



GUÍA DE REPASO – PRUEBA 4 2026

Contenidos: ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto; ecuaciones e inecuaciones irracionales; plano cartesiano, distancia, punto medio, pendiente y ecuación de la recta.

Instrucciones: Resuelva cada ejercicio desarrollando ordenadamente los procedimientos y utilizando notación matemática adecuada. Exprese las respuestas en forma exacta. En las ecuaciones e inecuaciones irracionales indique Sr (solución de la restricción), Sp (solución parcial) y Sf (solución final).

Recordatorios clave

Valor absoluto

$$|x| = a \ (a \geq 0) \iff x = a \text{ o } x = -a.$$

$$|x| < a \iff -a < x < a.$$

$$|x| > a \iff x < -a \text{ o } x > a.$$

Expresiones irracionales

$$\sqrt{A(x)} \text{ exige } A(x) \geq 0.$$

Solo se puede elevar al cuadrado cuando ambos lados de la expresión son positivos.

$$Sf = Sr \cap Sp.$$

I. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto

Resuelva las siguientes ecuaciones e inecuaciones:

1. $|3x - 5| = 7.$
2. $|4 - 2x| = 10.$
3. $|5x + 1| = -4.$
4. $|2x - 3| = |x + 4|.$
5. $x^2 - 4x = 12.$
6. $|3x - 2| < 7.$
7. $|4 - 2x| \geq 6.$
8. $|x + 5| \leq 2.$
9. $|2x + 1| > -3.$
10. $|5x - 4| \leq -1.$

II. Ecuaciones e inecuaciones irracionales

En cada ejercicio determine Sr, Sp y Sf.

A. Ecuaciones irracionales

1. $\sqrt{x+7} = 4.$
2. $\sqrt{3x-2} = 5.$
3. $\sqrt{5-2x} = \sqrt{x+2}.$
4. $\sqrt{x^2-9} = 4.$
5. $\sqrt{2x+3} = \sqrt{7-x}.$
6. $\sqrt{x-4} = -2.$

B. Inecuaciones irracionales

7. $\sqrt{x+2} < 5.$
8. $\sqrt{2x-1} \geq 3.$
9. $\sqrt{x+4} > -1.$
10. $\sqrt{4x-3} \leq -2.$
11. $\sqrt{x+1} \geq \sqrt{5-x}.$
12. $\sqrt{x^2-5x+4} \leq \sqrt{10}.$

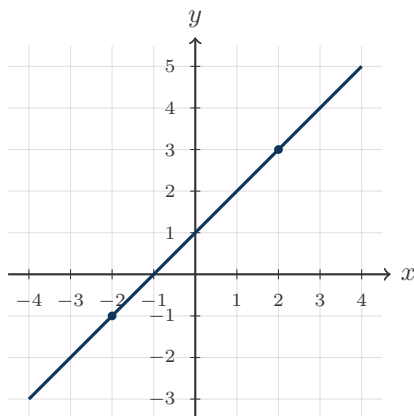
III. Geometría analítica

Formulario breve

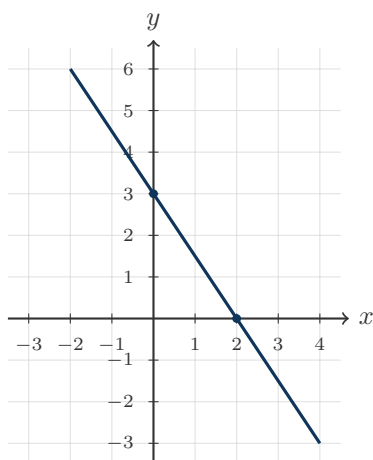
Distancia entre dos puntos	$d(P, Q) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}.$
Punto medio	$M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right).$
Pendiente	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}, \text{ con } x_1 \neq x_2.$
Ecuación punto-pendiente	$y - y_1 = m(x - x_1).$
Rectas paralelas/perpendiculares	$m_1 = m_2; \quad m_1 m_2 = -1.$
Distancia punto-recta	$d(P, L) = \frac{ Ax_0 + By_0 + C }{\sqrt{A^2 + B^2}}, \text{ para } L : Ax + By + C = 0.$

- Determine la distancia entre los puntos dados:
 - $A(-2, 3)$ y $B(4, -5)$.
 - $P(1, -4)$ y $Q(5, -1)$.
- Un buque realiza un recorrido de patrullaje representado por los puntos $A(-1, 2)$, $B(5, 2)$ y $C(5, -6)$, donde cada unidad representa una milla náutica. Si parte desde A , se dirige a B , continúa hacia C y regresa a A , determine la distancia total recorrida.
- Resuelva:
 - Determine el punto medio del segmento cuyos extremos son $A(-7, 5)$ y $B(3, -1)$.
 - El punto medio de AB es $M(2, -3)$ y uno de sus extremos es $A(-4, 1)$. Determine las coordenadas de B .
- Calcule la pendiente y clasifíquela como positiva, negativa, nula o no definida:
 - $A(-3, 1)$ y $B(1, 9)$.
 - $C(-2, 5)$ y $D(4, -1)$.
 - $E(-5, 3)$ y $F(2, 3)$.
 - $G(4, -2)$ y $H(4, 6)$.
- Determine la ecuación de la recta que pasa por $A(-2, 5)$ y $B(4, -1)$. Expresé la respuesta en forma principal $y = mx + b$ y en forma general $Ax + By + C = 0$.
- Determine la ecuación de la recta que pasa por $P(3, -2)$ y tiene pendiente $m = \frac{2}{3}$. Expresé la respuesta en forma principal y general.
- Determine la ecuación de:
 - La recta vertical que pasa por $A(5, -3)$.
 - La recta horizontal que pasa por $B(-4, 2)$.

8. Observe la gráfica y determine la ecuación de la recta en forma principal $y = mx + b$ y en forma general $Ax + By + C = 0$.



9. Observe la gráfica y determine la ecuación de la recta en forma principal y general.



10. La siguiente tabla contiene puntos pertenecientes a una misma recta. Determine su ecuación en forma principal y general.

x	-2	0	3
y	-5	-1	5

11. Una recta intersecta al eje x en el punto $(-4, 0)$ y al eje y en el punto $(0, 2)$. Determine su ecuación en forma principal y general.

12. Determine la ecuación de la recta que pasa por $P(2, 1)$ y es paralela a $L : 3x - 2y + 7 = 0$.
13. Determine la ecuación de la recta que pasa por $P(-1, 4)$ y es perpendicular a $L : x + 2y - 6 = 0$.
14. Determine la ecuación de la recta que pasa por el punto de intersección de

$$L_1 : x + y - 1 = 0, \quad L_2 : 2x - y - 5 = 0,$$

y que es paralela a $L_3 : 4x - 3y + 2 = 0$.

15. Determine si los puntos $A(-2, 1)$, $B(1, 3)$ y $C(4, 5)$ son colineales. Si lo son, determine la ecuación de la recta que los contiene.
16. Determine el valor de k en cada caso:
- a) $L_1 : kx + (k + 2)y - 5 = 0$ es paralela a $L_2 : 3x + 2y + 1 = 0$.
 - b) $L_1 : 2x + (k - 1)y + 4 = 0$ es perpendicular a $L_2 : 3x - 4y + 7 = 0$.
 - c) $L : (2k + 1)x + (k - 2)y - 8 = 0$ tiene pendiente $m = -\frac{3}{2}$.
17. Determine la distancia:
- a) Desde $P(2, -1)$ hasta la recta $L : 3x + 4y - 10 = 0$.
 - b) En una carta de navegación, una boya se ubica en $B(-3, 4)$ y la trayectoria de un buque está dada por $L : 5x + 12y - 7 = 0$. Determine la distancia mínima entre la boya y la trayectoria, en millas náuticas.
18. Después de varias horas de viento constante, la altura de las olas h , medida en pies, se relaciona linealmente con el tiempo t , medido en horas. Después de 4 horas la altura es de 9 pies y después de 10 horas es de 21 pies.
- a) Determine la ecuación lineal que expresa h en función de t .
 - b) Determine cuántas horas deben transcurrir para que la altura sea de 31 pies.

Solucionario

I. Ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto

1. $S = \left\{-\frac{2}{3}, 4\right\}.$

2. $S = \{-3, 7\}.$

3. $S = \emptyset.$

4. $S = \left\{-\frac{1}{3}, 7\right\}.$

5. $S = \{-2, 6\}.$

6. $S = \left]-\frac{5}{3}, 3\right[.$

7. $S =]-\infty, -1] \cup [5, +\infty[.$

8. $S = [-7, -3].$

9. $S = \mathbb{R}.$

10. $S = \emptyset.$

II. Ecuaciones e inecuaciones irracionales

1. $Sr = [-7, +\infty[, \quad Sp = \{9\}, \quad Sf = \{9\}.$

2. $Sr = \left[\frac{2}{3}, +\infty\right[, \quad Sp = \{9\}, \quad Sf = \{9\}.$

3. $Sr = \left[-2, \frac{5}{2}\right], \quad Sp = \{1\}, \quad Sf = \{1\}.$

4. $Sr =]-\infty, -3] \cup [3, +\infty[, \quad Sp = \{-5, 5\}, \quad Sf = \{-5, 5\}.$

5. $Sr = \left[-\frac{3}{2}, 7\right], \quad Sp = \left\{\frac{4}{3}\right\}, \quad Sf = \left\{\frac{4}{3}\right\}.$

6. $Sr = [4, +\infty[, \quad Sp = \{8\}, \quad Sf = \emptyset.$

7. $Sr = [-2, +\infty[, \quad Sp =]-\infty, 23[, \quad Sf = [-2, 23[.$

8. $Sr = \left[\frac{1}{2}, +\infty\right[, \quad Sp = [5, +\infty[, \quad Sf = [5, +\infty[.$

9. $Sr = [-4, +\infty[, \quad Sp = \mathbb{R}, \quad Sf = [-4, +\infty[.$

10. $Sr = \left[\frac{3}{4}, +\infty\right[, \quad Sp = \emptyset, \quad Sf = \emptyset.$

11. $Sr = [-1, 5], \quad Sp = [2, +\infty[, \quad Sf = [2, 5].$

12. $Sr =]-\infty, 1] \cup [4, +\infty[, \quad Sp = [-1, 6], \quad Sf = [-1, 1] \cup [4, 6].$

III. Geometría analítica

1. a) 10. b) 5.

2. 24 millas náuticas.

3. a) $M(-2, 2)$. b) $B(8, -7)$.

4. a) $m = 2$, positiva.
b) $m = -1$, negativa.
c) $m = 0$, nula.
d) m no definida.

5. $y = -x + 3$; $x + y - 3 = 0$.

6. $y = \frac{2}{3}x - 4$; $2x - 3y - 12 = 0$.

7. a) $x = 5$. b) $y = 2$.

8. $y = x + 1$; $x - y + 1 = 0$.

9. $y = -\frac{3}{2}x + 3$; $3x + 2y - 6 = 0$.

10. $y = 2x - 1$; $2x - y - 1 = 0$.

11. $y = \frac{1}{2}x + 2$; $x - 2y + 4 = 0$.

12. $3x - 2y - 4 = 0$.

13. $y = 2x + 6$; $2x - y + 6 = 0$.

14. $4x - 3y - 11 = 0$.

15. Sí. $y = \frac{2}{3}x + \frac{7}{3}$; $2x - 3y + 7 = 0$.

16. a) $k = -6$. b) $k = \frac{5}{2}$. c) $k = -8$.

17. a) $\frac{8}{5}$. b) 2 millas náuticas.

18. a) $h = 2t + 1$. b) $t = 15$ horas.